

Srovnání invazivně elektrofyziologicky navigované a substrátově navigované stereotaktické ablace VT u ICM

Neuwirth R., Cvek J., Knybel L., Jiravský O., Chovančík J., Fiala M., Škňouřil L.

Nemocnice Podlesí a.s., FN Ostrava Poruba

Úvod:

- selhání standardní strategie léčby komorových tachykardií
- publikované práce prezentují nesourodé metodiky
- stereotaktická radiochirurgická ablace (SRA):
lineární urychlovač vs roboticky navigovaný zářič
- odlišná definice cíle SRA:
EP navigovaná SRA vs substrátová (MRI, SPECT)

Cíl:

- Srovnání dvou metodik používané v našem centru

Srovnáváme:

1. velikosti cílového objemu (PTV)
2. trvání SRA
3. výskyt akutních komplikací

Metodika:

Charakteristika souboru

- ICM, EF LK pod 40%, se selhanou terapií
- recidivy monomorfních komorových tachykardií.

Skupina A:

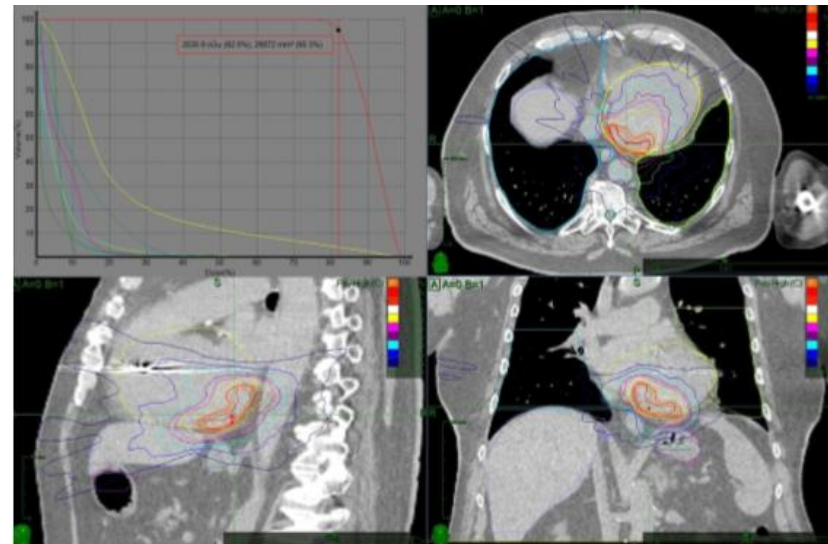
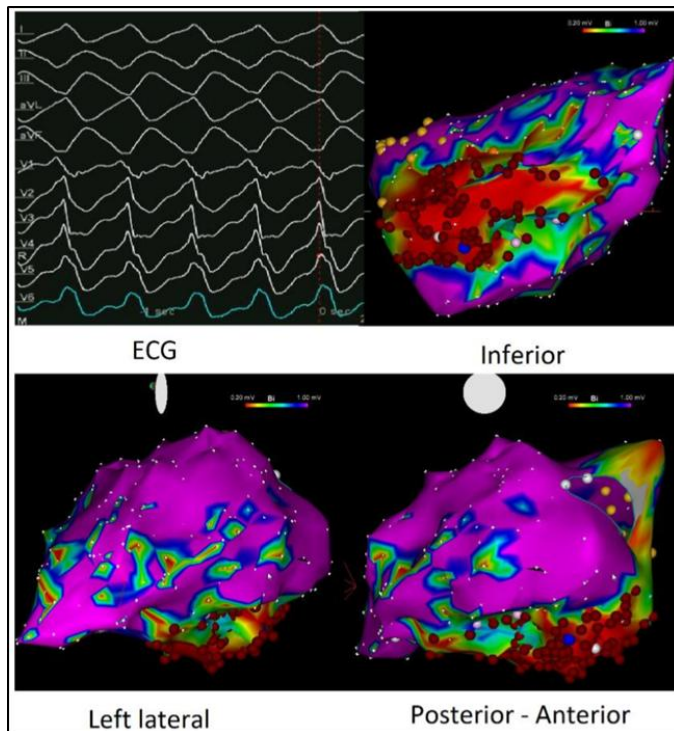
navigace pomocí invazivního elektrofyzilogického vyšetření (retrospektivní data)

Skupina B:

navigace substrátová - PET-CT (prospektivní data) + povrchové ekg mapování

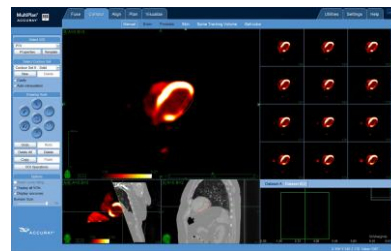
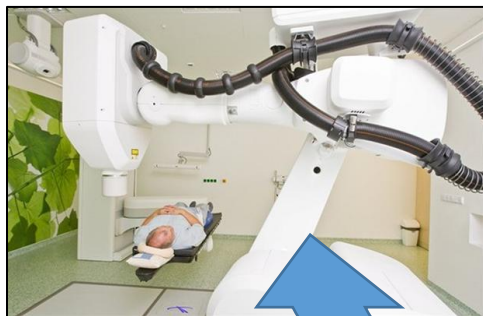
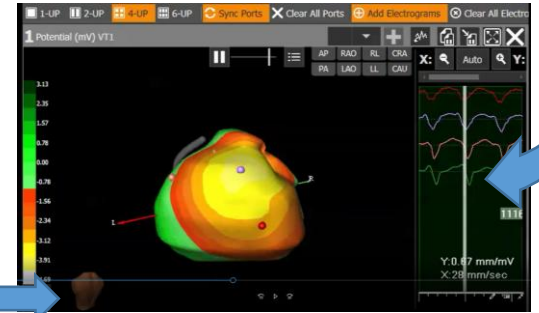
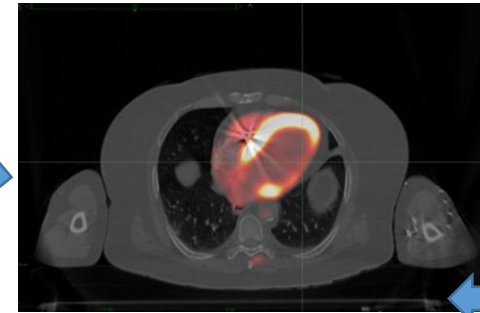
Metodika – skupina A

- Předchozí EP studie s elektroanatomickou mapou LK
- Rozsah cíle při SRA odpovídá rozsahu ablace při invazivním výkonu



Metodika – skupina B

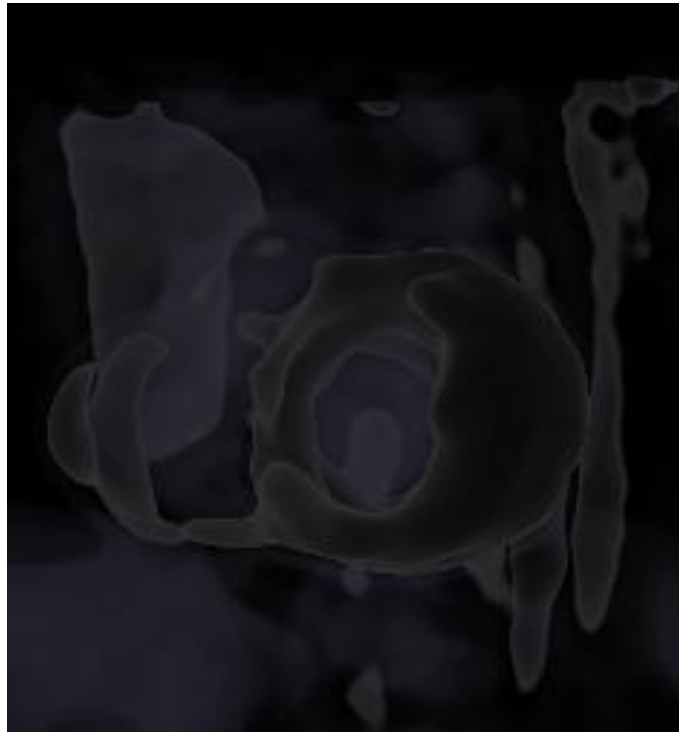
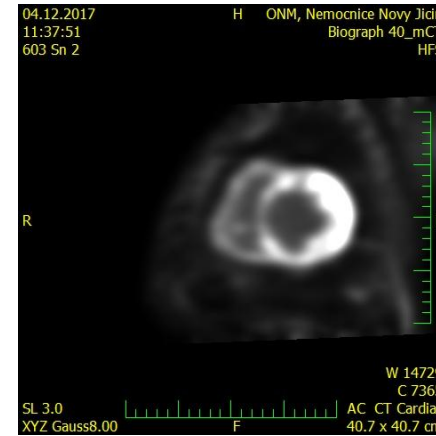
- Definice poinfarktové jizvy levé komory provedením PET-CT
- Povrchové ekg mapování s analýzou všech inducibilních setrvalých KT (s cílem vyloučit nemocné s arytmiemi nesouvisejícími s poinfarktovou jizvou LK).



Cíl pro SRA je jizva LK na PET-CT

Metodika – skupina B

PET CT myokardu



LAO



RAO



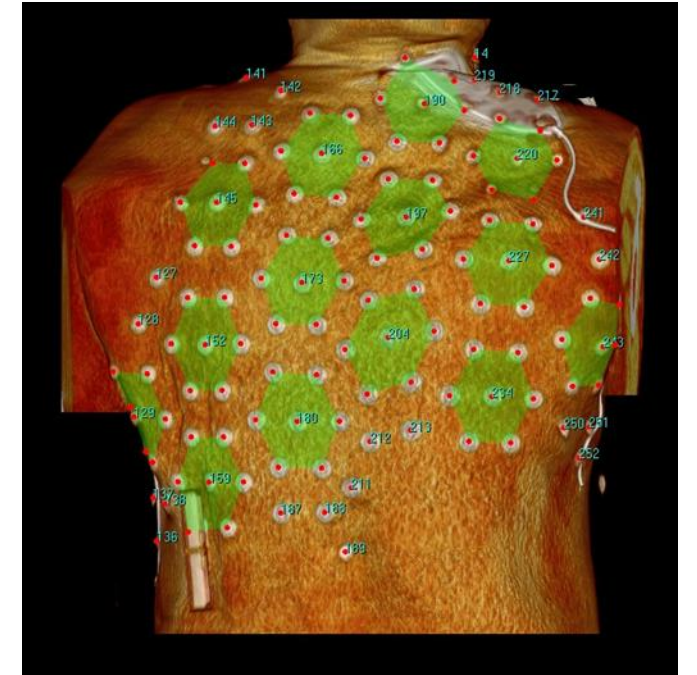
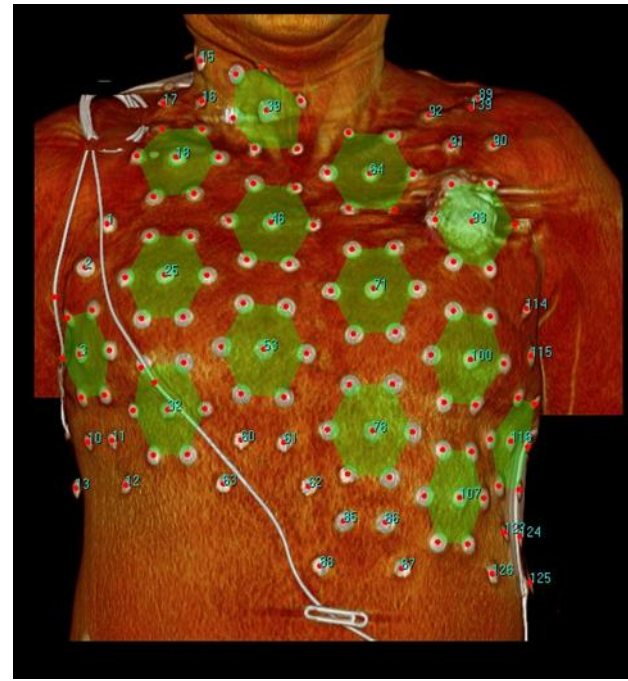
LL

Metodika – skupina B

Povrchové ekg mapování

Body surface ekg mapping:

- vesta (252 povrchových elektrod)+ konzola (CardioInsight)
- CT hrudníku, následně provedeno EPS - neinvazivní mapping ICD
- kontinuální nahrávání celé EPS
- následná libovolná analýza

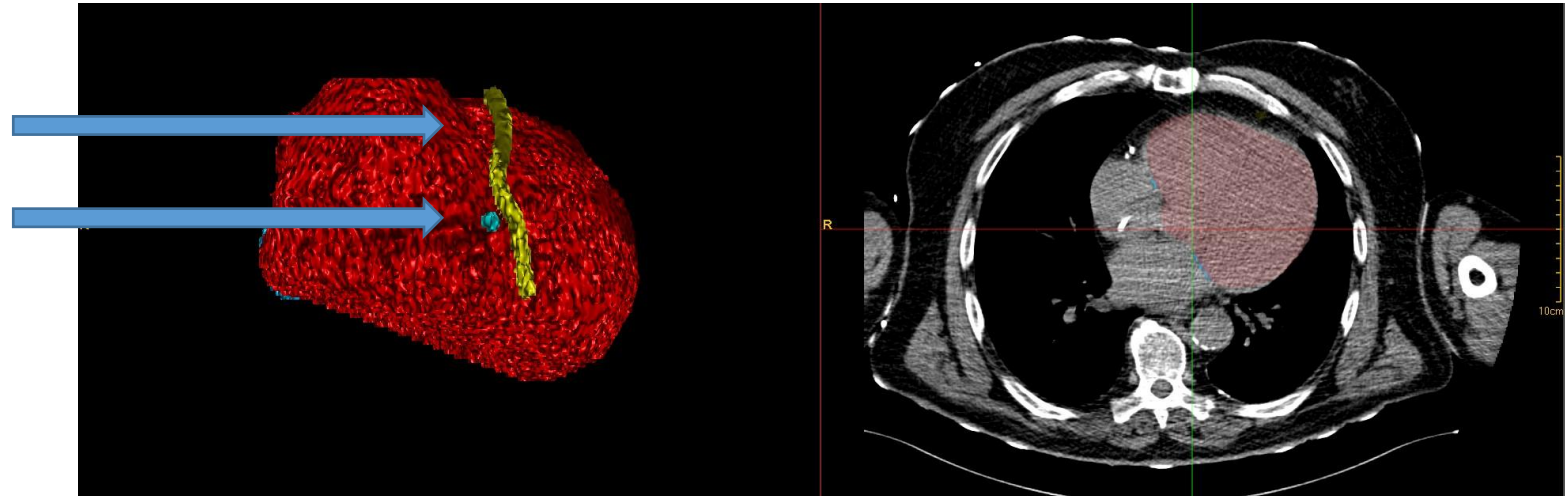


Metodika – skupina B

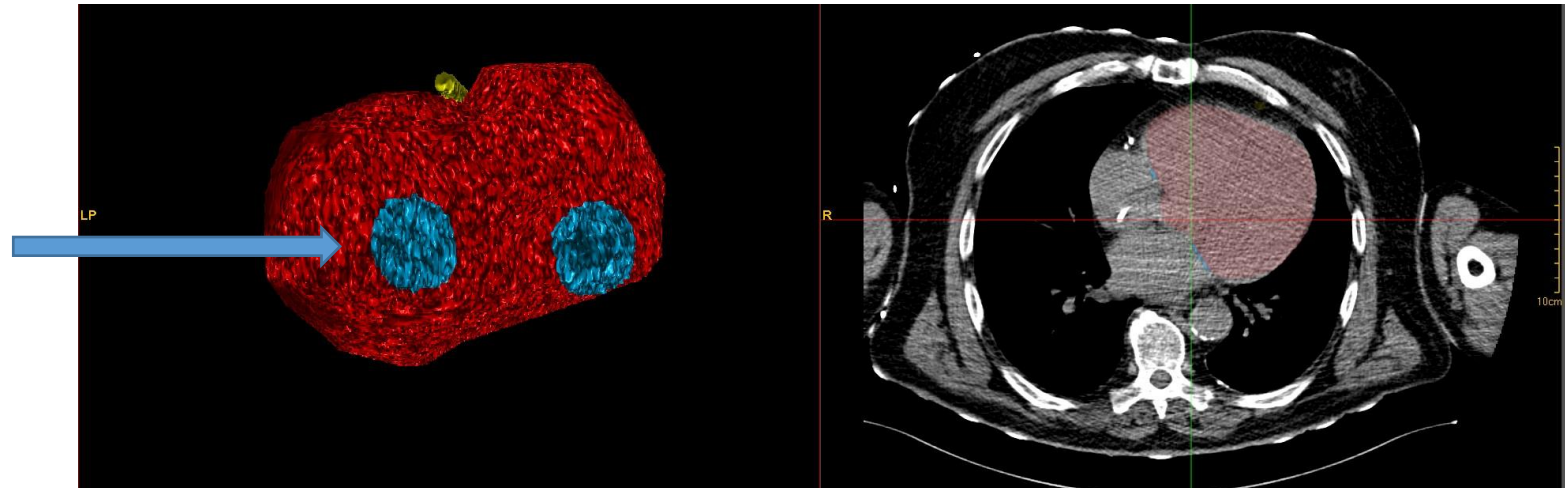
Povrchové ekg mapování – CT rekonstrukce epikardu

R. interventricularis anterior

Tip defibrilační elektrody



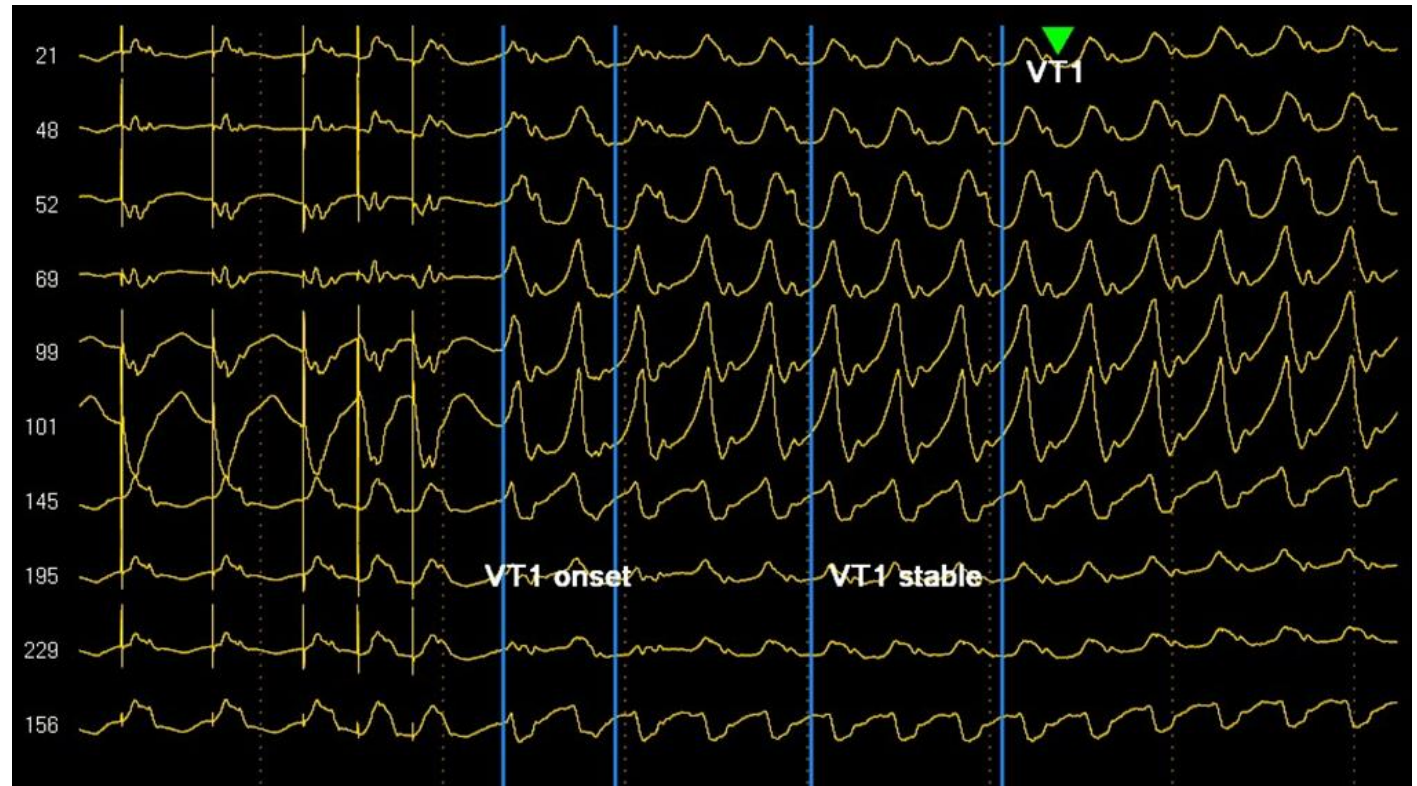
Anuly AV chlopní



Metodika – skupina B

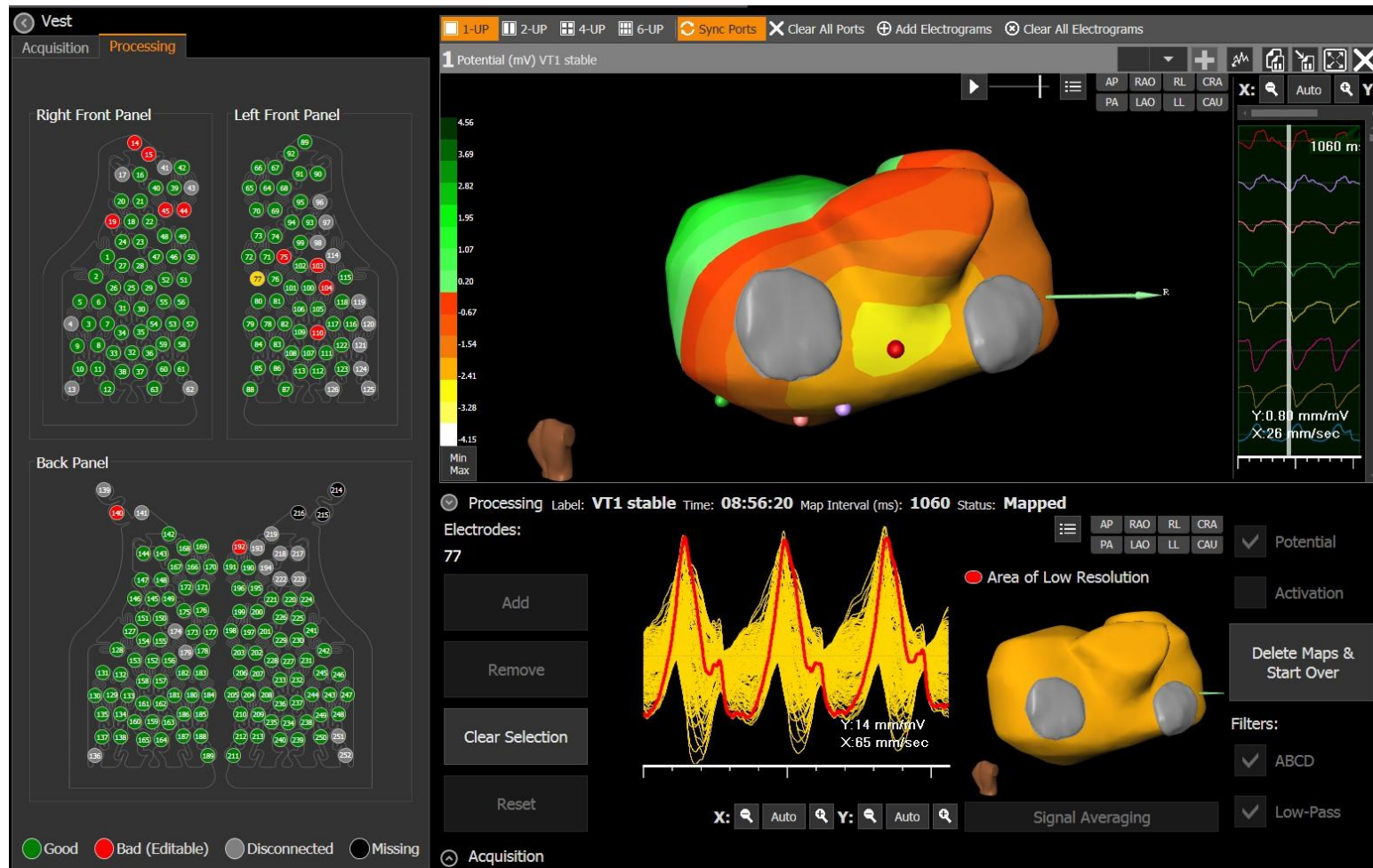
Povrchové ekg mapování – programovaná stimulace komor

- neinvazivně pomocí ICD
- vnucená frekvence 120 a 140/min + 1-3 ES
- refrakterita nebo minim interval 200ms
- Analýza všech inducibilních VT

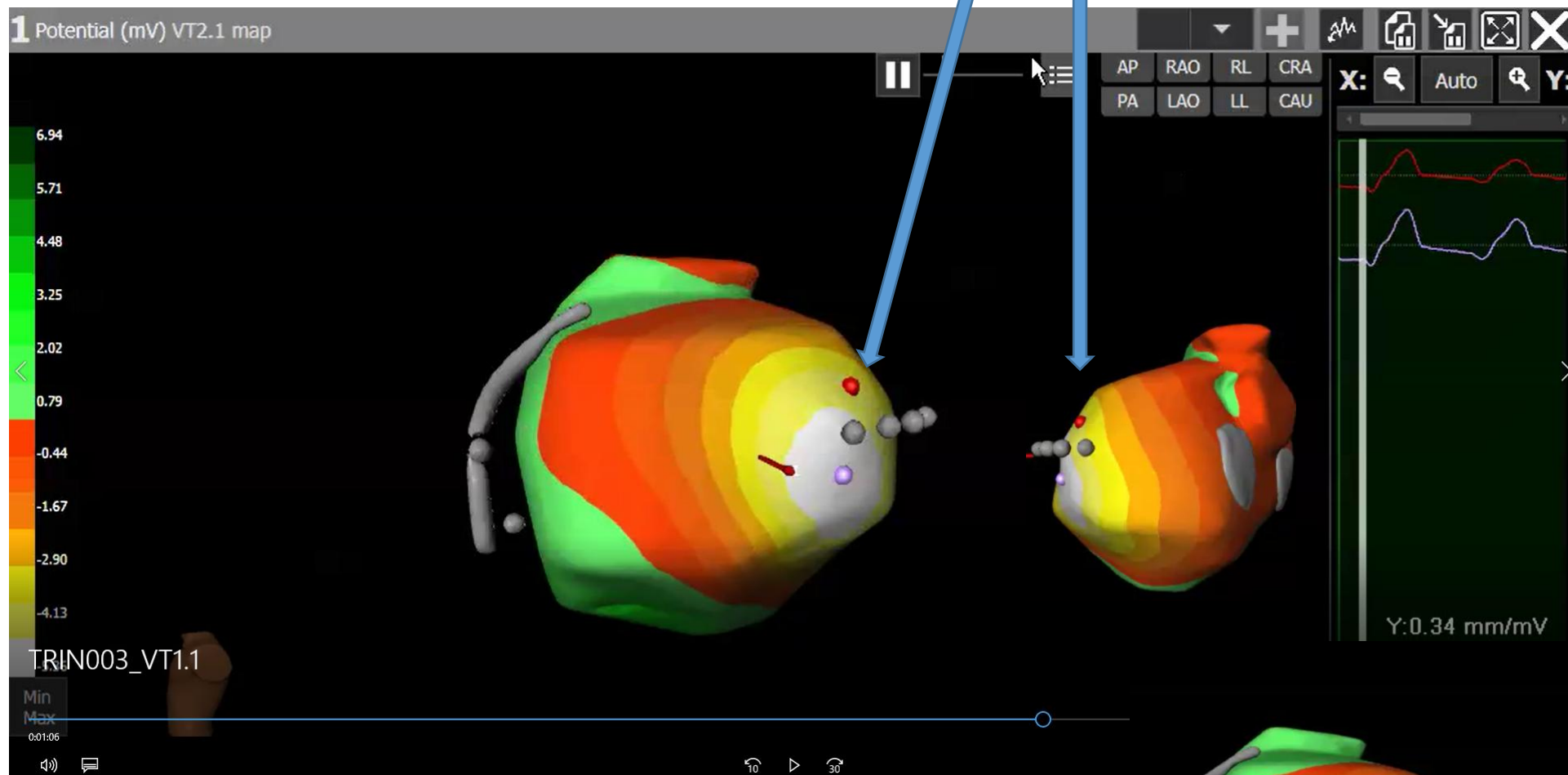


Metodika – skupina B

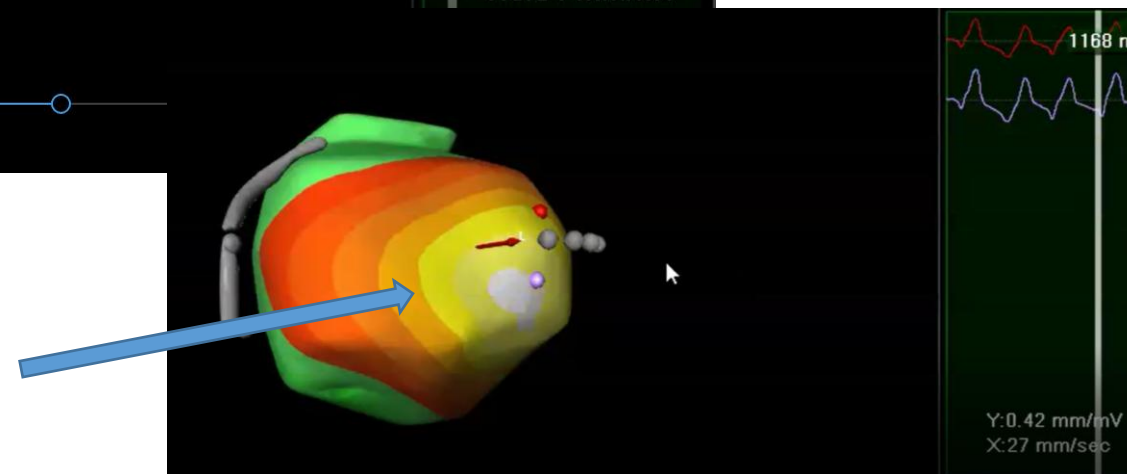
Povrchové ekg mapování – analýza VT



VT 1: exit anterolaterálně (LAO a LL)



VT 2: exit anterolaterálně - stejná lokalizace



Stereotaktická radiochurgická ablace

- Roboticky navigovaný zářič (CyberKnife)
- 25 Gy v jedné dávce
- ozařovací plán – PET CT/CT
- korekce pohybů – fiducial marker elektrody ICD (RV/LV)



Charakteristika souboru

- Skupina A:
zařazení 4/2014-12/2018
n=8, věk 66 let,
NYHA 2,4, EF LK 29,4%
- Skupina B:
od 6/2018-12/2018,
n=6, věk 71 let,
NYHA 2,1, EF LK 25,2%

Výsledky:

- Významný rozdíl velikosti cílového objemu ($p < 0,001$, Welchův dvouvýběrový t-test)

PTV skupiny A: Mean = 24,1375 ml, Standard deviation = 3,9206,

PTV skupiny B: Mean = 76,0000 ml, Standard deviation = 14,0678,

- Délka zákroku se neliší (78 vs 80min)

Výsledky, výskyt akutních komplikací:

- Akutní nechutenství (odeznění do 2 týdnů)
Skupina A: 4 pac. vs Skupina B: 1 pac.
- Akutní ezofagitida:
jeden pacient ve skupině B (GFS + histologická verifikace)

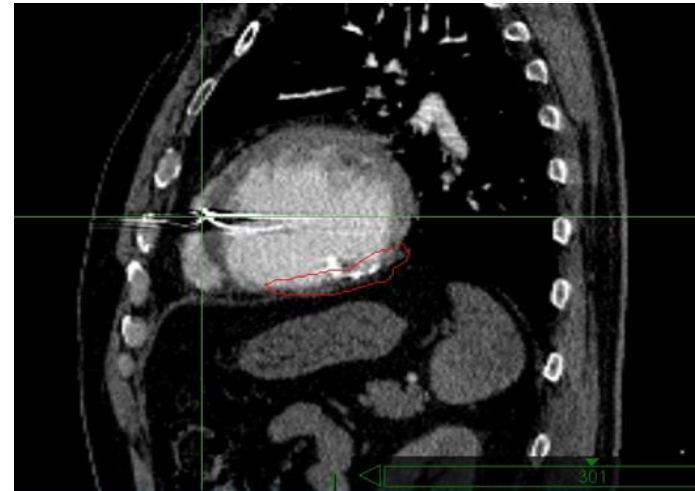
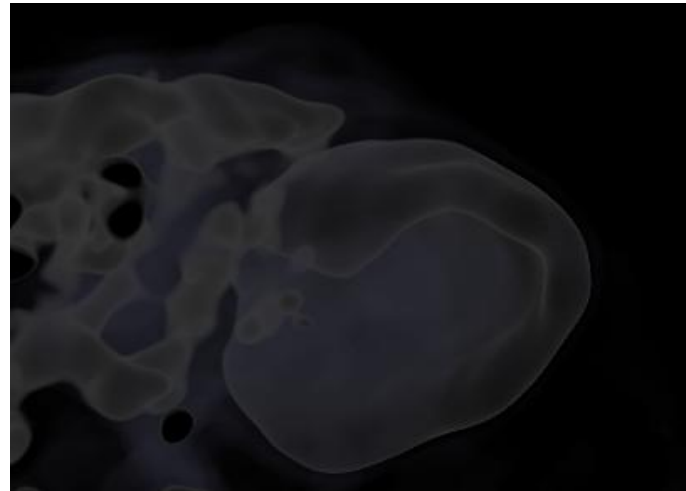
Pozdní komplikace u pac. s esofagitidou

(Skupina B)

67 let, NYHA II, EF LK 30%
Stp IM spodní stěny LK,
Stp CABG – a. gastroepiploica/RIVP
Dlouhodobé dyspepsie a dysfagie

PTV 90.5ml,
Sekund. dávka na jícen: mean 489.9 cGy (prům. 211.7cGy)

Rozvoj jícnového vředu, perforace, septický šok, exitus



Závěr:

Invazivně elektrofyzilogicky navigovaná SRA má oproti substrátově navigované SRA menší rozsah atakované cílové tkáně.

U substrátově navigované SRA registrujeme výskyt závažné poradiační komplikace přetrvávající 6 měsíců od výkonu s rozvojem esofageálního vředu vedoucí k infaustní pozdní perforaci jícnu.